

## МОРФОЛОГІЯ НАЙДОВШОГО М'ЯЗА МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ ПРИРОДНИХ АЛЮМОСИЛІКАТІВ

*Т.В. Вербельчук, кандидат сільськогосподарських наук*

*С.П. Вербельчук, кандидат сільськогосподарських наук*

*Житомирський національний агроекологічний університет, Україна*

*Представлено гістоархітектуру найдовшого м'яза молодняку свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів. Встановлено, що згодовування алунітового та каолінового борошна не має негативного впливу на гістоархітектуру найдовшого м'яза молодняку свиней дослідних груп.*

**Ключові слова:** алунітове та каолінове борошно, тканина, найдовший м'яз спини, тварина, м'язові волокна, зрізи.

**Вступ.** Велике значення у забезпеченні населення продуктами харчування і тваринницькою сировиною має промислове свинарство. Підвищення продуктивності свиней тісно пов'язане із забезпеченням тварин повноцінною годівлею, зокрема мінеральними речовинами, які вкрай необхідні тваринам [1].

**Аналіз основних досліджень та публікації.** Останнім часом все більше привертає увагу використання в годівлі сільськогосподарських тварин нетрадиційних природних кремнеземів, зокрема природних алюмосилікатів, які є важливим фактором підвищення біологічної повноцінності кормів [2, 3]. При згодовуванні тваринам глиноземи зв'язують токсичні речовини, а саме: токсини мікробів, плісняви, пестициди, важкі метали завдяки їх високій сорбційній здатності [4]. Проте особливості будови та функції органів і тканин тварин, у раціони яких додають мінеральні добавки, залишаються недостатньо вивченими.

**Постановка завдання.** Метою наших досліджень було встановлення впливу алунітового та каолінового борошна на гістометрію найдовшого м'яза молодняку свиней на відгодівлі.

**Матеріали і методика.** Досліди проводили на чотирьох групах молодняку свиней великої білої породи в умовах свинокомплексу ВАТ „Колодянський бекон” Новоград-Волинського району Житомирської області, відібраних за принципом аналогів. Всі тварини були клінічно здорові і придатні для проведення досліджень. Контрольна група під час зрівняльного та основного періодів отримувала основний раціон збалансований за мінеральним складом традиційними солями макро та мікроелементів. Другій групі згодовували у суміші 1,5% алунітового та 1,5% каолінового борошна від сухої речовини раціону, третій та четвертій

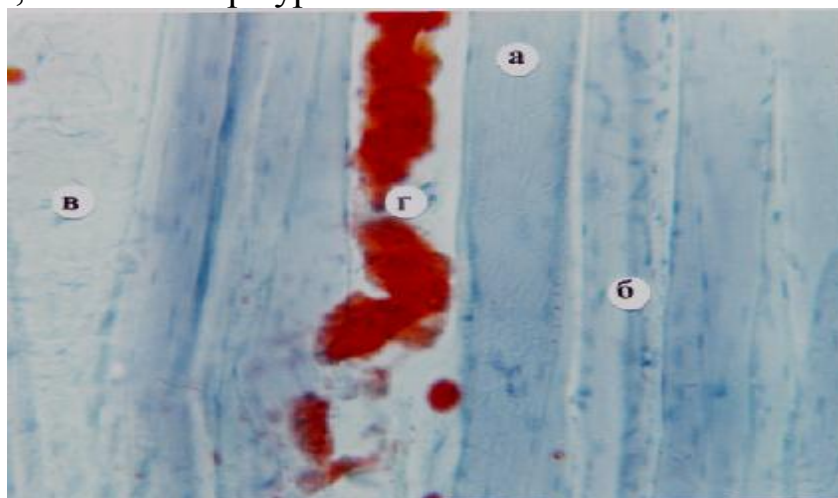
групам відповідно 3% від сухої речовини раціону алунітового та каолінового борошна.

Гістологічні дослідження проводили на кафедрі анатомії та гістології факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету. Матеріал для дослідження брали при забої тварин (по 5 голів з кожної групи) з найдовшого м'ясу спини на рівні останнього грудного хребця. Для проведення гістологічних досліджень застосовували загальноприйняті методи фіксації тканин та виготовлення зрізів [5]. Морфометричний аналіз проводили згідно з рекомендаціями К.Ташке (1980) та Г.Г. Автанділова (1990) [6, 7]. Цифрові дані статистично обробляли за допомогою комп'ютерної програми "Microsoft Excel".

**Результати досліджень.** Дослідженнями найдовшого м'яза спини у дослідних тварин не спостерігали структурних змін відносно контрольних.

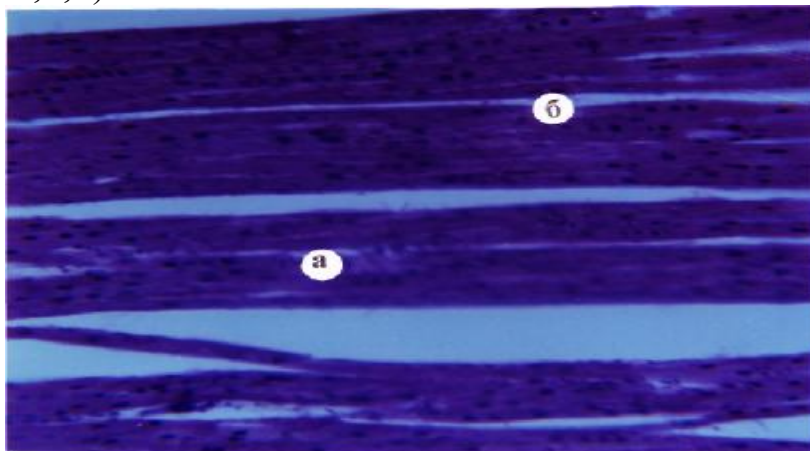
Між м'язовими волокнами містяться прошарки сполучної тканини. У ній виявляється велика кількість кровоносних і лімфатичних судин. Гістохімічними дослідженнями вмісту в м'язовій тканині нейтральних ліпідів виявили, що нейтральні ліпіди розташовані навколо великих м'язових пучків (рис. 1).

У 2, 3 та 4-й дослідних групах відмічено підвищений вміст рівня ліпідів у м'язовій тканині в порівнянні з контролем. Основними місцями локалізації їх у найдовшому м'язі спини свиней є м'язові волокна та прошарки сполучної тканини у вигляді великих тяжів, які складаються із 3-4 рядів видовжено-округлих клітин. Відомо, що присутність жирової тканини надає свинині високої калорійності, робить її ніжною, ароматнішою, а м'ясо "мармуровішим".

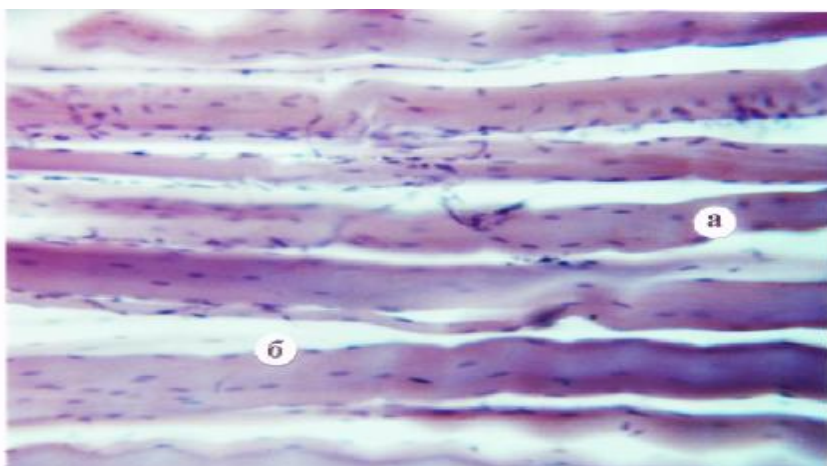


**Рис 1.** Локалізація та розподіл нейтральних ліпідів в найдовшому м'язі свині контрольної групи: а – м'язове волокно; б – ядра; в – сполучна тканина; г – ліпіди. Судан III, IV. X 280

У м'язових волокнах чітко виражені поздовжня і поперечна смугастість. При відносно невеликій кількості міофібрил повздовжня посмугованість м'язової тканини виражена досить різко, а поперечна відносно слабо. При фарбуванні гістопрепаратів гематоксиліном та еозином великі за діаметром м'язові волокна на поперечному та повздовжньому зрізах слабо забарвлені. Поперечна перекресленість в них слабо виражена, а міофібрили стають ніби витонченими. У м'язових волокнах з малим поперечним діаметром, які зустрічаються в незначній кількості серед м'язових волокон середньої величини, міофібрили розташовані більш щільно. По периферії волокон містяться овальної, паличковидної або видовженої форми ядра, які розміщені досить нерівномірно. Таке розміщення ядер чітко виражене на поперечних зрізах волокон (рис. 2,3,4).



**Рис. 2. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині контрольної групи: а - м'язові волокна; б - ядра м'язового волокна. Гематоксилін та еозин. X 280**



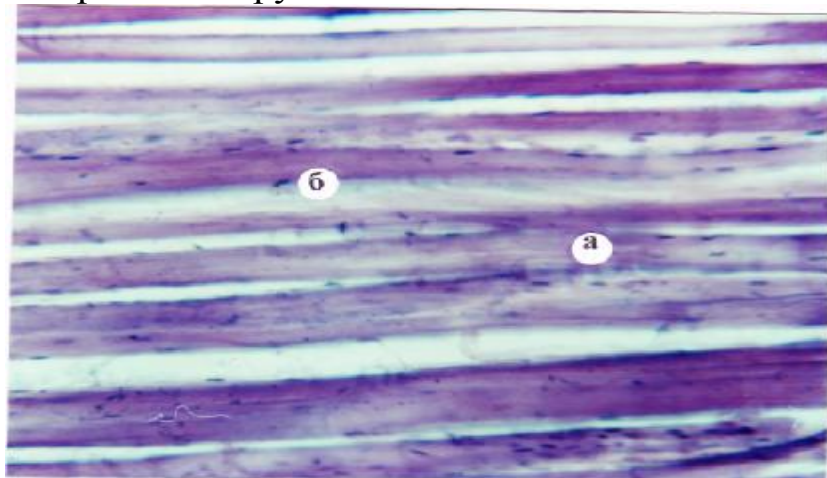
**Рис. 3. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині 2-ї групи: а – м'язові волокна; б – ядра м'язового волокна. Гематоксилін та еозин. X 280**

М'язові волокна мають різну довжину і товщину. Разом з тим, середній показник товщини м'язових волокон у тварин дослідних груп

щодо контролю суттєво не відрізняється. Водночас спостерігається лише незначна тенденція до збільшення їх товщини.

Середній об'єм ядер м'язових волокон є різним. Морфометричні дослідження засвідчили, що у свиней 3-ї дослідної групи спостерігається тенденція до зменшення об'єму ядер на 2,58 % ( $p > 0,05$ ). У тварин 4-ї дослідної групи об'єм ядер м'язових волокон відносно контролю істотно не змінюється. Разом з тим спостерігається тенденція до зростання цього показника у свиней 2-ї дослідної групи.

За товщиною м'язових волокон найдовшого м'язу спини свиней виявлено незначну тенденцію до збільшення їх у 2-й дослідній групі на 0,96 мкм, відповідно, 3 та 4-ї дослідних груп – на 0,28 та 0,62 мкм в порівнянні з контрольною групою.



*Рис. 4. Мікроскопічна будова найдовшого м'язу спини свині 4-ї групи: а – м'язові волокна; б – ядра м'язового волокна.*

**Гематоксилін та еозин. X 280**

Результати морфометричних досліджень показали, що у тварин дослідних груп спостерігається достовірне ( $p < 0,001$ ) збільшення кількості великих ядер м'язових волокон за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер. Так, якщо у свиней контрольної групи частка великих ядер становить лише 7 %, то у тварин 2-ї дослідної групи – 22; 3-ї – 20 і 4-ї дослідної групи – 18 %. Це свідчить, на наш погляд, про підвищення рівня метаболізму і диференціації клітин у тварин, в раціон яких додавали алунітове та каолінове борошно.

#### **Висновки і перспективи подальших досліджень:**

1. При згодовуванні молодняку свиней на відгодівлі природних алюмосилікатів – алунітового та каолінового борошна, окремо та в суміші, характерних змін у гістоструктурі найдовшого м'язу спини не виявлено.

2. Проведені гістологічні дослідження найдовших м'язів свиней при згодовуванні природних алюмосилікатів свідчать про принципову схожість їх будови. Відмінності зводяться до різного співвідношення між

сполучнотканинним компонентом м'яза, жировою тканиною і м'язовими волокнами.

3. Результати морфометричних досліджень показали, що у тварин дослідних груп спостерігається достовірне ( $p < 0,001$ ) збільшення кількості великих ядер м'язових волокон за рахунок зменшення кількості малих та середніх ядер.

На наш погляд, подальші дослідження повинні бути зосереджені на проведенні гістохімічних досліджень паренхіматозних органів у тварин.

#### Література

1. Мінеральне живлення тварин / [Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко та ін.]. – К. : Світ, 2001. – 576 с.
2. Бурлака В. А. Цеолиты и алуниды в профилактике стрессов с.-х. животных / В. А. Бурлака // Матер. респ. науч.-практ. конф. 23-24 окт. 1990 г. «Использование природных цеолитов Сокорницкого месторождения в народном хозяйстве». – Черкассы, 1991. – С. 65–67.
3. Традиційні і нетрадиційні мінерали у тваринництві / [М. Ф. Кулик, Т. В. Засуха, І. М. Величко та ін.]; під. ред. М. Ф. Кулика. – К.: Сільгоспосвіта, 1995. – 248с.
4. Детергенти сучасності: технологія виробництва, екологія, економіка, використання / [В. А. Бурлака, Г. Б. Руденко, І. Г. Грабар та ін.]; за ред. проф. В. А. Бурлаки. – Житомир, 2003. – 745с.
5. Меркулов Т.А. Курс патогистологической техники / Т.А. Меркулов. – Л. : Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
6. Ташкэ К. Введение в количественную цитогистологическую морфологию / К. Ташкэ.– Бухарест : АН СРР, 1980. – 191с.
7. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия / Г.Г. Автандилов. – М. : Медицина, 1990.– 384 с.

#### **Т.В. Вербельчук, С.П. Вербельчук      МОРФОЛОГИЯ ДЛИННЕЙШЕЙ МЫШЦЫ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ПРИРОДНЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ.**

*Представлена гистоархитектоника длиннейшей мышцы молодняка свиней при скармливании природных алюмосиликатов. Установлено, что скармливание алунитовой и каолиновой муки не оказывает негативного влияния на гистоархитектонику длиннейшей мышцы молодняка свиней исследованных групп.*

#### **T. Verbelchuk, S. Verbelchuk. MORPHOLOGY OF THE LONGEST MUSCLE OF YOUNG PIGS WHICH WERE FED WITH NATURAL ALUMINOSILICATES.**

*It is shown the histoarchitectonics of the longest muscle of young pigs which were fed with natural aluminosilicates. It was founded that feeding with the usage of alunit flour and kaolin has no adverse effect on histoarchitectonics longest muscle of young pigs from experimental groups.*